



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 09 442 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
A 61 B 17/34

⑳ Aktenzeichen: P 41 09 442.5
㉔ Anmeldetag: 22. 3. 91
㉕ Offenlegungstag: 24. 9. 92

DE 41 09 442 A 1

㉑ Anmelder:
Haindl, Hans, Dipl.-Ing. Dr.med., 3015 Wennigsen,
DE

㉒ Erfinder:
Sydow, Friedrich-Wilhelm, Dr., 3502 Vellmar, DE

⑤4 **Stahlkanüle für die Spinalanästhesie**

⑤7 In der Spinalanaesthesie versucht man mit möglichst dünnen Spinalkanülen zu arbeiten, um das Risiko eines postspinalen Kopfschmerzes gering zu halten. Dünne Kanülen bringen aber erhebliche Handhabungsnachteile mit sich. Die Erfindung betrifft eine Kanüle, die sich an der Spitze kegelig verjüngt und dadurch die Handhabungsvorteile einer dickeren Kanüle mit den Vorteilen einer dünnen Kanüle vereint.

DE 41 09 442 A 1

Die Erfindung betrifft eine Stahlkanüle für die Spinalanästhesie nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Nach einer Spinalanästhesie können starke, schwer behandelbare Kopfschmerzen auftreten, die das Wohlbefinden des Patienten in erheblicher Weise beeinträchtigen. Es besteht heute Einigkeit darüber, daß die Häufigkeit dieser Kopfschmerzen durch das Herauslecken von Liquorflüssigkeit aus dem durch die Punktion entstandenen Loch in der harten Hirnhaut entsteht. Es gibt daher viele Versuche, dieses Loch bei der Punktion des Liquorraumes so klein wie möglich zu halten.

Dies geschieht zum einen durch die Verwendung extrem dünner Kanülen. Diese haben aber den Nachteil, daß sie leicht abknicken und daß das Rückfließen des Liquors, das zur Kontrolle des Punktionserfolges abgewartet wird, sehr lange Zeiten in Anspruch nimmt.

Ein zweiter Versuch, das Leck gering zu halten, sind Kanülen mit sogenannten atraumatischen Spitzen, z. B. nach DE-PS 30 20 926. Diese Kanülen sind in etwa bleistiftartig geschliffen und haben eine geschlossene Spitze und ein seitliches Loch. Sie haben den Nachteil, daß sie hohe Penetrationskräfte brauchen, da sie nicht schneiden, sondern nur verdrängen. Sie haben außerdem den Nachteil, daß sie sich nicht in dünnen Größen herstellen lassen und außerdem sehr teuer sind.

Aus DE 34 28 067.9 ist eine bleistiftartige Spitze bekannt, bei der die Spitze auf dem Mandrin angebracht ist und kegelig auf die koaxiale Kanüle übergeht. In der Praxis ergibt sich durch die Durchmessertoleranzen aber immer ein Absatz zwischen Mandrin und Kanüle. Daher hat sich dieser Schliff bei zylindrischen Kanülenspitzen nicht durchsetzen können.

Aus G 88 11 891.6 ist eine Kanüle bekannt, die an der Spitze in ihrem Durchmesser reduziert wird, so daß die Kanüle einen relativ dicken, langen Rohrabchnitt hat, der in Form eines Kegels in eine dünne, zylindrische Spitze übergeht. Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß die harte Hirnhaut nur mit einer sehr dünnen Spitze punktiert wird, andererseits die Kanüle aber gut zu führen ist und der der Liquor schnell zurückfließt.

Auch diese Ausführung weist aber zwei schwerwiegende Nachteile auf. Zum einen gibt der Widerstand der Kanüle beim Vorschieben dem Anästhesisten ein Gefühl dafür, in welcher Gewebestruktur er sich gerade befindet. Bei der beschriebenen Kanüle wird der Widerstand nun aber nicht von der Spitze erzeugt, sondern von dem kegeligen Übergang zwischen den beiden Rohrdurchmessern. Dadurch entfällt die Tiefenorientierung für den Anwender.

Der zweite Nachteil dieser Konstruktion ist, daß der schwächste Punkt der Kanüle unter Knickbelastung im Körper des Patienten liegt. Es kann passieren, daß eine Kanüle auf den Knochen aufstößt. Wenn der Anwender jetzt bei einer durchgehend dünnen Kanüle zu stark weiter vorschiebt, wird diese außerhalb des Körpers knicken. Bei der oben beschriebenen Kanüle liegt die zu erwartende Abknickung aber im Körper des Patienten. Dies stellt hinsichtlich der Patientensicherheit einen Nachteil dar. Im unglücklichen Fall kann es auch zum Abbrechen der Kanülen Spitze und zum Verbleib im Patienten kommen.

Die erfindungsgemäße Ausführung einer solchen Stahlkanüle verhindert diese Nachteile, bietet dabei aber die gleichen Vorteile wie die vorbeschriebene Konstruktion. Das Kanülenrohr, das zweckmäßigerweise eine Stärke von ca. 0,7 mm aufweist, wird im vorderen

Endabschnitt auf einer Länge von 10 bis 20 mm durch Ziehen, Hämmern oder andere Verfahren kegelig auf eine Stärke von 0,3 bis 0,4 mm reduziert.

An diesem dünnen vorderen Ende wird dann eine Einstechspitze angeschliffen, die entweder konventionell in Form eines Quincke-Schliffes ausgebildet sein kann, oder aber in Form eines atraumatischen Schliffes, bei dem die Spitze der Kanüle, wie Fig. 2 zeigt, in die Mittelachse der Kanüle gebogen ist. Dies kann entweder durch Profilschleifen erreicht werden, oder durch die Biegung der Spitze in dem Sinne, wie sie von Haindl beschrieben ist (Klinische Wochenschrift, 1988, 66: 1006—1009). Die Öffnung des Schliffes wird durch einen Mandrin verschlossen, der im gleichen Winkel mit angeschliffen sein kann.

Dadurch, daß der Mandrin bereits nach Zurückziehen um 10 bis 20 mm den Rückfluß freigibt, bekommt die Kanüle den zusätzlichen Vorteil, daß zur Rückflußkontrolle der Mandrin nicht mehr vollständig zurückgezogen werden muß, wie dies auch bei der Konstruktion nach G 88 11 891.6 der Fall ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Stahlkanüle mit einer herkömmlichen Einstechspitze und eingesetztem Mandrin, und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Spitze einer Stahlkanüle mit atraumatischer Einstechspitze (nach Haindl);

Fig. 3 dito, nach DE 34 28 067.9,

Fig. 4 dito, nach DE 30 20 926.

Die Stahlkanüle 1 für die Spinalanästhesie besteht im wesentlichen aus einem geraden, zylindrischen Rohr (2) aus Stahl, an dessen vorderem Ende eine Einstechspitze (5) ausgebildet ist und deren hinteres Ende an einer Griffhülse (8) aus transparentem Material befestigt ist. In dem Rohr (2) ist ein zylindrischer Rohrkanal (3) vorhanden, der sich im Bereich des Kegels (7) verengt und in dem Schliff (6 oder 6a) endet. Das hintere Ende des Rohres ist durch Kleben oder Umspritzen in einem transparenten Ansatz (8) befestigt, der dem Anwender ermöglicht, den Eintritt des Liquors in den kegeligen Raum (9) von außen zu sehen.

Der Außendurchmesser des Rohres ist auf einer Länge von 10 bis 22 mm von ca. 0,7 mm auf 0,3 bis 0,3 mm reduziert. An der Öffnung (6) ist ein herkömmlicher Schrägschliff, z. B. nach Quincke, mit oder ohne Facette, angebracht.

Ersatzweise kann die Einstechspitze auch so ausgeführt sein wie in 6a, daß die Spitze in der Mittelachse der Kanüle liegt. Dies kann entweder durch Profilschleifen oder durch Einwärtsbiegen der Spitze erreicht werden.

Auch eine bleistiftartige Spitze entsprechend DE 30 20 926 (Fig. 4) oder DE 34 28 067.9 (Fig. 3) kann an das konische Ende des Kanülenrohres angebracht werden.

Bei dieser konstruktiven Ausführung wird ein vorgeschwächter Punkt am Übergang zwischen den beiden Durchmessern vermieden und damit die Knickstabilität der Kanüle erheblich erhöht.

Zwar nimmt mit zunehmendem Vorschieben der Kanüle der Durchmesser zu, da eine derartige Kanüle aber ohnehin nur wenige Millimeter durch die harte Hirnhaut geschoben wird, ist dies nicht erheblich.

Außerdem entstehen die Widerstandskräfte auf der ganzen Länge des Kegels, so daß dem Anwender eine Orientierung durch die Punktionskraft erhalten bleibt.

Die Anwendung der Kanüle erfolgt wie nachstehend

beschrieben:

Die Punktion erfolgt mit oder ohne Zuhilfenahme einer Führungskanüle. Der Anwender schiebt die Kanüle so weit vor, bis er nach seinem Gefühl mit dem Erreichen des Liquorraumes rechnen muß. Sodann zieht er den Mandrin ca. 20 mm zurück und wartet einige Sekunden auf den Rückfluß des Liquors. Ein vollständiges Herausziehen des Mandrins ist nicht nötig. Tritt noch kein Liquor aus, wird der Mandrin wieder eingeschoben und die Kanüle einige Millimeter vorgeschoben. Dann erfolgt eine erneute Liquorrückfluß-Kontrolle. Dies wird so lange fortgesetzt, bis der Liquor austritt. Dann wird der Mandrin vollständig entfernt und das Lokalanästhetikum injiziert. Danach wird die Kanüle gezogen.

Patentansprüche

1. Stahlkanüle (1) für die Spinalanästhesie, bestehend aus einem geraden, zylindrischen Rohr (2) mit einem Rohrkanal (3), in dem ein herausziehbarer Mandrin (4) steckt, mit einer Einstechhilfe (5) und mit einer vorderen Öffnung (6) des Rohrkanals (3), dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Rohres (2) und der Durchmesser des Rohrkanals (3) sich an dem vorderen Ende, das die Einstechspitze (5) trägt, kontinuierlich kegelförmig verkleinern, und daß die Einstechspitze (5) und die Öffnung (6) an der Spitze dieses Kegels (7) liegen, und daß der Mandrin (4) den verengten Rohrendabschnitt umfangsmäßig im wesentlichen ausfüllt.
2. Stahlkanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze des Kegels einen langen, schrägen Schliff mit oder ohne vordere oder hintere Facette trägt.
3. Stahlkanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze des Schliffes in die Mittelachse des Rohres (2) gebogen ist.
4. Stahlkanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze bleistiftartig angeschliffen ist und ein seitliches Loch (6b) enthält.
5. Stahlkanüle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanüle und Mandrin gemeinsam bleistiftartig angeschliffen sind.
6. Stahlkanüle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (2) an einer transparenten Griffhülse (8) mit konisch nach hinten erweitertem Hohlraum (9) befestigt ist, in der der Ansatz (10) des Mandrins (4) mit einem Kegel fixiert werden kann.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

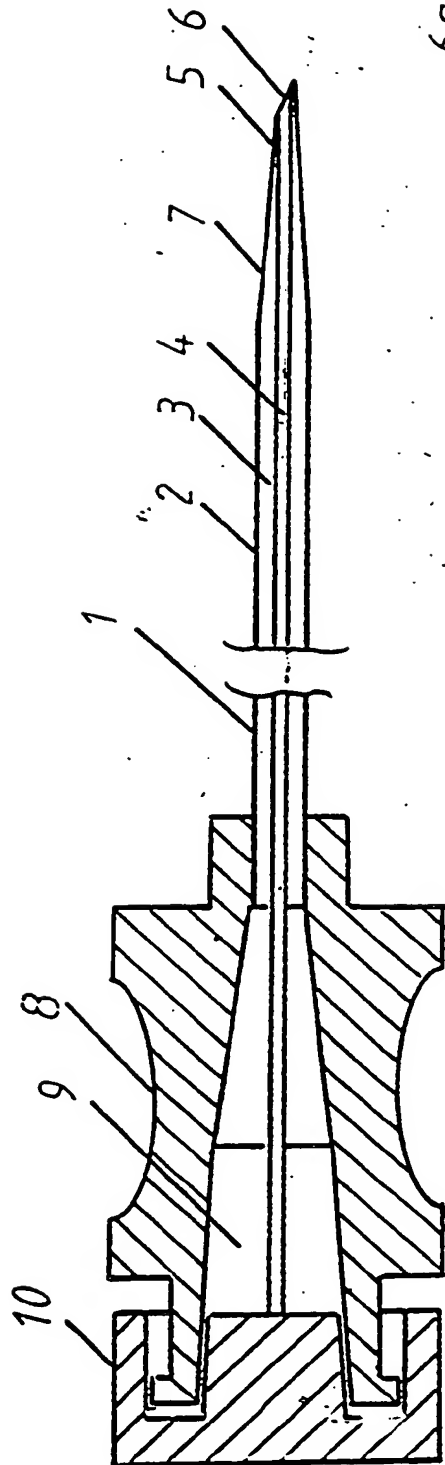


FIG. 2

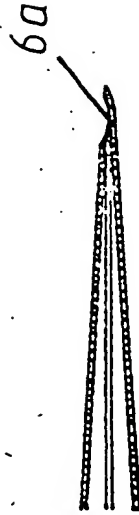


FIG. 3



FIG. 4

